

2739



35.C14334

RECEIVED

JUN 29 2000

PATENT APPLICATION

TC 2700 MAIL ROOM

#4

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

KENICHIRO ONO ET AL.

Application No.: 09/516,115

Filed: March 1, 2000

For: INFORMATION PROCESSING  
APPARATUS, METHOD  
THEREFOR AND MEMORY  
MEDIUM STORING  
INFORMATION PROCESSING  
PROGRAM

)  
: Examiner: Not Yet Known  
)  
: Group Art Unit: 2738  
)  
:  
)  
:  
)  
:  
)  
:  
)  
:  
)  
: June 26, 2000

TECH CENTER 2700 TC 2700 MAIL ROOM

JUL 10 2000

JUL 10 2000

RECEIVED

RECEIVED

The Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicants hereby claim priority under the  
International Convention and all rights to which they are  
entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following  
Japanese Priority Applications:

11-057998 filed March 5, 1999

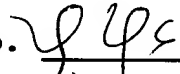
11-061882 filed March 9, 1999

Certified copies of the priority documents are enclosed.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

  
\_\_\_\_\_  
Attorney for Applicants

Registration No. \_\_\_\_\_  
245

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200  
92176

日本国特許  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



CFO 1433445  
09/516,115  
GAU 2739

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

1999年 3月 9日

願番号  
Application Number:

平成11年特許願第061882号

願人  
Applicant(s):

キヤノン株式会社

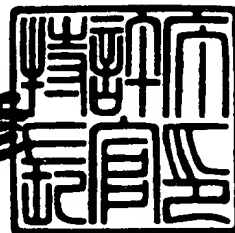
RECEIVED  
JUL 10 2000  
TECH CENTER 2700

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年 3月24日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近藤隆彦



【書類名】 特許願

【整理番号】 3790011

【提出日】 平成11年 3月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/00

【発明の名称】 記録再生装置、方法及びコンピュータ読み取り可能な記憶媒体

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 小野 研一郎

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090273

【弁理士】

【氏名又は名称】 國分 孝悦

【電話番号】 03-3590-8901

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 035493

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705348

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録再生装置、方法及びコンピュータ読み取り可能な記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のパケットが時分割多重化された入力ストリーム信号から所望のパケットを選択する選択手段と、

上記入力ストリーム信号から上記所望のパケット以外のパケットを選択しヌルパケットに変換する変換手段と、

上記ヌルパケットの個数を数える計数手段と、

上記選択された所望のパケットと上記計数されたヌルパケットの個数とを記録媒体に記録し再生する記録再生手段と、

上記再生されたヌルパケットの個数だけヌルパケットを作成する作成手段とを設けたことを特徴とする記録再生装置。

【請求項 2】 上記記録再生手段は、上記記録と再生とを同時に行うことができることを特徴とする請求項 1 記載の記録再生装置。

【請求項 3】 複数のパケットが時分割多重化された入力ストリーム信号から所望のパケットを選択する手順と、

上記入力ストリーム信号から上記所望のパケット以外のパケットを選択しヌルパケットに変換する手順と、

上記ヌルパケットの個数を数える手順と、

上記選択された所望のパケットと上記計数されたヌルパケットの個数とを記録媒体に記録する手順と、

上記記録媒体を再生する手順と、

上記再生されたヌルパケットの個数だけヌルパケットを作成する手順とを設けたことを特徴とする記録再生方法。

【請求項 4】 上記記録手順と再生手順とを同時に行うことを特徴とする請求項 3 記載の記録再生方法。

【請求項 5】 複数のパケットが時分割多重化された入力ストリーム信号から所望のパケットを選択する処理と、

上記入力ストリーム信号から上記所望のパケット以外のパケットを選択しヌル

パケットに変換する処理と、

上記ヌルパケットの個数を数える処理と、

上記選択された所望のパケットと上記計数されたヌルパケットの個数とを記録媒体に記録する処理と、

上記記録媒体を再生する処理と、

上記再生されたヌルパケットの個数だけヌルパケットを作成する処理とを実行するためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 6】 上記記録処理と再生処理とを同時に行うことを特徴とする請求項 5 記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタル放送における TS (Transport Stream) の遅延再生に用いて好適な記録再生装置、方法及びそれらに用いられるコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、MPEG システムでデジタル放送されている番組を録画しながら、既に録画されている内容を再生するといういわゆる遅延再生あるいは追っかけ再生と呼ばれる機能を有する記録再生装置が知られている。上記の機能を実現するために、複数の番組が時分割多重化された TS から目的の TS のみを選択して記録し再生するようにした記録再生装置においては、再生時にデマルチプレクサ以降でデータがアンダーフロー又はオーバーフローしないようなビットレートに保つために、記録媒体からデータを読み出す速度を制御するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記のように、ビットレートを保つために記録媒体からデータを読み出す速度を制御するために負荷が大きくなるという問題があった。そこで、入力される全ての TS を記録すればよいが、目的以外の記録容量が必要以上に増

えてしまうという問題が発生する。

【0004】

本発明は、上記の問題を解決するために成されたもので、記録媒体からデータを読み出す際に、特別な制御を必要とせずに再生ビットレートを一定に保ち、かつ目的のTS以外の記録を行うことなく、最小の記録容量で記録再生できるようにすることを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本発明による記録再生装置においては、複数のパケットが時分割多重化された入力ストリーム信号から所望のパケットを選択する選択手段と、上記入力ストリーム信号から上記所望のパケット以外のパケットを選択しヌルパケットに変換する変換手段と、上記ヌルパケットの個数を数える計数手段と、上記選択された所望のパケットと上記計数されたヌルパケットの個数とを記録媒体に記録し再生する記録再生手段と、上記再生されたヌルパケットの個数だけヌルパケットを作成する作成手段とを設けている。

【0006】

また、本発明による記録再生方法においては、複数のパケットが時分割多重化された入力ストリーム信号から所望のパケットを選択する手順と、上記入力ストリーム信号から上記所望のパケット以外のパケットを選択しヌルパケットに変換する手順と、上記ヌルパケットの個数を数える手順と、上記選択された所望のパケットと上記計数されたヌルパケットの個数とを記録媒体に記録する手順と、上記記録媒体を再生する手順と、上記再生されたヌルパケットの個数だけヌルパケットを作成する手順とを設けている。

【0007】

また、本発明による記憶媒体においては、複数のパケットが時分割多重化された入力ストリーム信号から所望のパケットを選択する処理と、上記入力ストリーム信号から上記所望のパケット以外のパケットを選択しヌルパケットに変換する処理と、上記ヌルパケットの個数を数える処理と、上記選択された所望のパケットと上記計数されたヌルパケットの個数とを記録媒体に記録する処理と、上記記

録媒体を再生する処理と、上記再生されたヌルパケットの個数だけヌルパケットを作成する処理とを実行するためのプログラムを記憶している。

#### 【0008】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面と共に説明する。

図1は本発明の実施の形態による遅延再生を行う記録再生装置を示すブロック図である。この記録再生装置は、ISO/IEC 13818-1のMPEG2システムに準拠したストリーム信号を有するデジタル放送を受信するセットトップボックス型の受信装置を含んで構成されている。

#### 【0009】

図1において、10は放送波を受信するアンテナ、11は送信トランスポンダ周波数を選択して高周波の受信波を中間周波数へダウンコンバートし、検波するチューナ、12はチューナ11からのアナログ出力をデジタル信号に変換するA/D変換部、13は入力信号の復調、誤り訂正、復号を行うデモジュレータ、15はデモジュレータ13からのTS (Transport Stream) データを受け取り、データ変換して記録再生部16の記録媒体に書き込み、読み出したデータをデマルチプレクサ17へ出力する記録再生インターフェース、16は入出力バッファを持ち記録と再生が同時に行える記録再生部である。

#### 【0010】

14はデマルチプレクサ17のTSデータ入力を切り替えるスイッチで、MPU20により切り替えられる。17はTSデータをPES (Packetized Elementary Stream) データに変換するデマルチプレクサ、18はMPEGデータであるPESデータをビデオとオーディオ信号にデコードするデコーダであり、ビデオとオーディオ信号19を出力する。

#### 【0011】

20は各モジュールを制御するMPU、21は各モジュールとMPU20を結ぶ共通バス、23は視聴者が選局、記録等を指定するリモコン、22はリモコン23からの指示をバス21を介して伝えるリモコンインターフェースである。

尚、放送信号を記録しないでそのまま視聴する場合は、MPU20はスイッチ



14をデモジュレータ13の出力に切り替える。

【0012】

次に、図2、図3、図4を用いてTSを記録する動作について説明する。

図1において、視聴者がリモコン23により所望の番組を選局すると、リモコンインタフェース22を介してその番組のチャンネルと1対1に対応するPIDがMPU20により指定される(図3のS21)。次に、視聴者がリモコン23により録画開始を指定すると、リモコンインタフェース22を介して録画機能を開始することが伝えられる(S22)。MPU20は、記録再生インタフェース15に共通バス21を介して指定のPIDを伝え、記録を開始する(S23)。

【0013】

ここで、図4に示すようにデモジュレータ13からのTS40は、TS1、TS2～TSNと番組毎にパケットが多重化されており、複数のパケットが混在した形式のストリームになっている。記録再生インターフェース15は、TS中に挿入された13ビットのPIDの値を調べ(S24)、PIDの値がMPU20で指定された値と一致したら、そのパケットをそのままにする(S25)。また、もしPID=1FFFhのヌルパケットだったら、そのままにする(S26)。

【0014】

そして、PIDの値が上記以外だったらPID=1FFFhのヌルデータに書き換え、ヌルパケットに変換する(S27)。図4のストリーム40において、TS1を指定のパケットとし、TSNがヌルパケットの場合、指定以外のパケットTS2とTS3のパケットはヌルパケットTSNに変換され、ストリームは図4の41に示すように、指定のパケットとヌルパケットのみが混在したものになる。

【0015】

次に、連続したヌルパケットの個数を数え、8ビットの値で示す(S28)。もし、個数が255以上なら255にする。図4のストリーム41の場合、最初の指定のパケットTS1と次のパケットTS1とに挟まれたヌルパケットTSNの個数は3個なので3になる。

## 【0016】

次に、ヌルパケットTSNと指定のパケットTS1とを合成すると(S29)、図4の42に示すような指定のパケットとヌルパケットの個数を示すストリームに変換される。このストリーム42を、記録再生部16で記録媒体に記録する(S30)。この際、指定のTS1が連続していたらヌルパケットの個数を示すストリームは挿入されない。

以上のS24～S30を記録が指示されている間繰り返す。

## 【0017】

尚、記録再生部16で用いられる記録媒体としては、半導体メモリ、ハードディスク、磁気テープ等の磁気媒体、MO、PD等の光磁気記憶媒体、DVD-RAM等の光記憶媒体を用いることができる。

## 【0018】

次に、図3、図4を用いて再生時の動作について説明する。

視聴者がリモコン23により再生開始を指定すると、リモコンインタフェース22を介して再生機能を開始することが伝えられ、MPU20は記録再生インタフェース15側に再生を指示すると共に、スイッチ14を記録再生インタフェース15側に切り替える(S31)。

## 【0019】

記録再生部16で再生されたストリームは、図4の42に示される形式なので、記録再生インタフェース15は、このストリーム42からヌルパケットの数を検出する(S32)。指定のTSは、先頭に固有の値を持つ8ビットのシンクバイトが付けられており、このシンクバイトを読むことにより、ヌルパケットの個数のストリームと判別することができる。

## 【0020】

次に、ヌルパケットの上記個数だけPID=1FFFhのヌルパケットを再生(作成)する(S33)。

## 【0021】

次に、指定のTSとヌルパケットの混在したストリームが作られる(S34)。このストリームの形式は図4の43に示されるように、指定のパケットとヌル

パケットの混在した形式となる。このストリーム 4 3 は、デマルチプレクサ 1 7 に送られ再生される。

【 0 0 2 2 】

記録再生部 1 6 は、記録と再生が同時に行えるので、上記で説明した記録と再生を同時に行い、放送波を記録しながら、記録したばかりの T S を再生するという遅延再生を実現することができる。

【 0 0 2 3 】

次に、本発明による記憶媒体について説明する。

上記図 1 の実施の形態は、ハード回路で構成することもできるが、CPU とメモリを有するコンピュータシステムで構成することもできる。コンピュータシステムで構成する場合、上記メモリは本発明による記憶媒体を構成する。この記憶媒体には、前述した図 3 のフローチャートによる動作を含む上記実施の形態で説明した動作を実行するためのプログラムが記憶される。

【 0 0 2 4 】

また、この記憶媒体としては、ROM、RAM 等の半導体メモリ、光ディスク、光磁気ディスク、磁気記憶媒体等を用いてよく、これらを CD-ROM、FD、磁気カード、磁気テープ、不揮発性メモリカード等に構成して用いてよい。

【 0 0 2 5 】

従って、この記憶媒体を図 1 によるシステム以外の他のシステムあるいは装置で用い、そのシステムあるいはコンピュータがこの記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し、実行することによっても、上記実施の形態と同等の機能を実現できると共に、同等の効果を得ることができ、本発明の目的を達成することができる。

【 0 0 2 6 】

また、コンピュータ上で稼働している OS 等が処理の一部又は全部を行う場合、あるいは記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された拡張機能ボードやコンピュータに接続された拡張機能ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づいて、上記拡張機能ボードや拡張機能ユニットに備わる CPU 等が処理の一部又は全部を行う場合に

も、上記実施の形態と同等の機能を実現できると共に、同等の効果を得ることができ、本発明の目的を達成することができる。

【0027】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、入力ストリーム信号から所望のパケットを選択すると共に、それ以外のパケットを全てヌルパケットに変換し、このヌルパケットの個数と上記所望のパケットのみを記録し再生するようにしたことにより、再生時に制御に大きな負荷をかけることなく、ビットレートを一定に保つことができ、かつ所望のパケット以外のパケットに対しては、最小の記録容量を以って遅延再生を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態による記録再生装置のブロック図である。

【図2】

記録時の動作を示すフローチャートである。

【図3】

再生時の動作を示すフローチャートである。

【図4】

ストリームの変換を説明するための構成図である。

【符号の説明】

- 11 チューナ
- 13 デモジュレータ
- 15 記録再生インタフェース
- 16 記録再生部
- 17 デマルチプレクサ
- 18 デコーダ
- 19 ビデオとオーディオ信号
- 20 MPU
- 21 バス

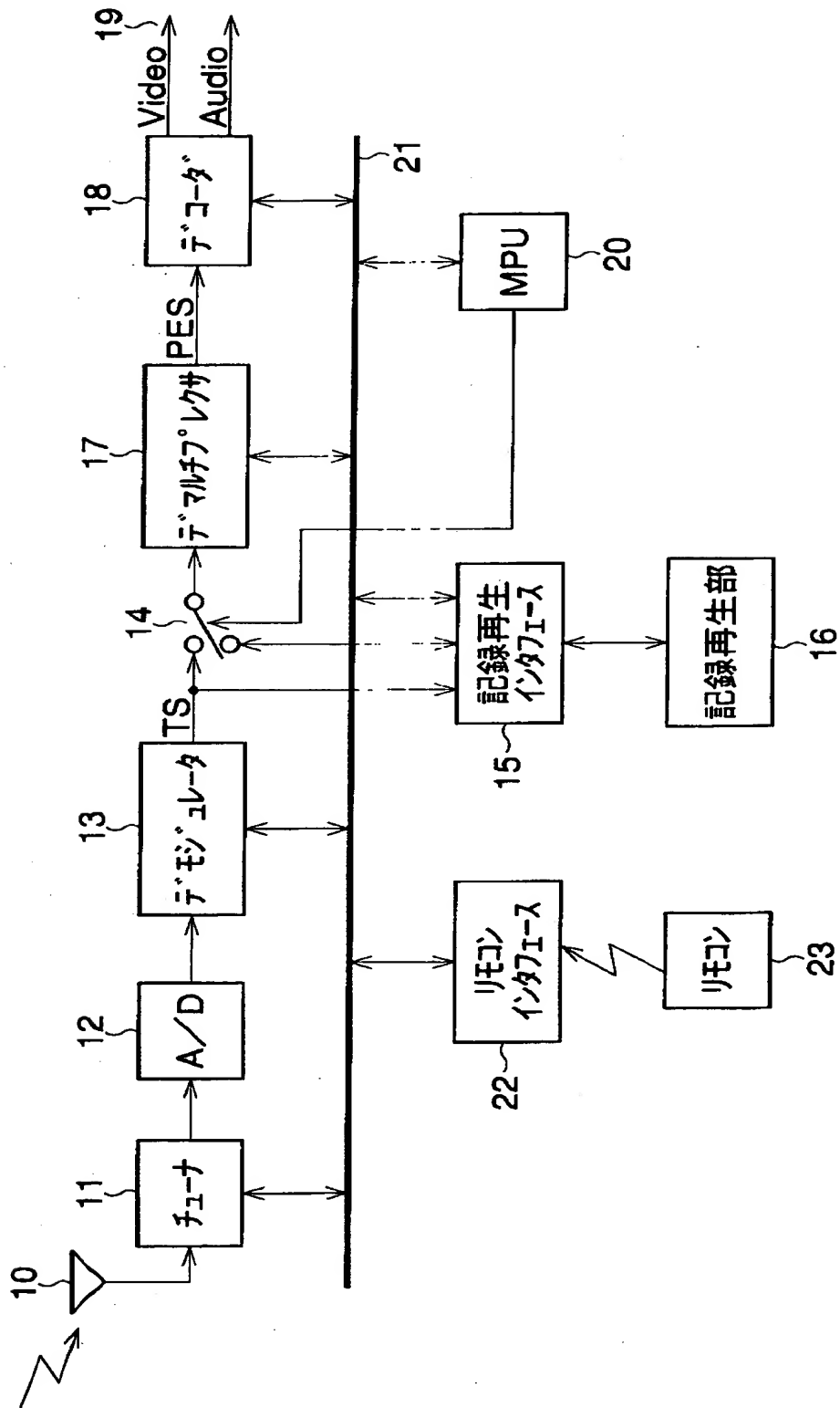
22 リモコン

23 リモコンインタフェース

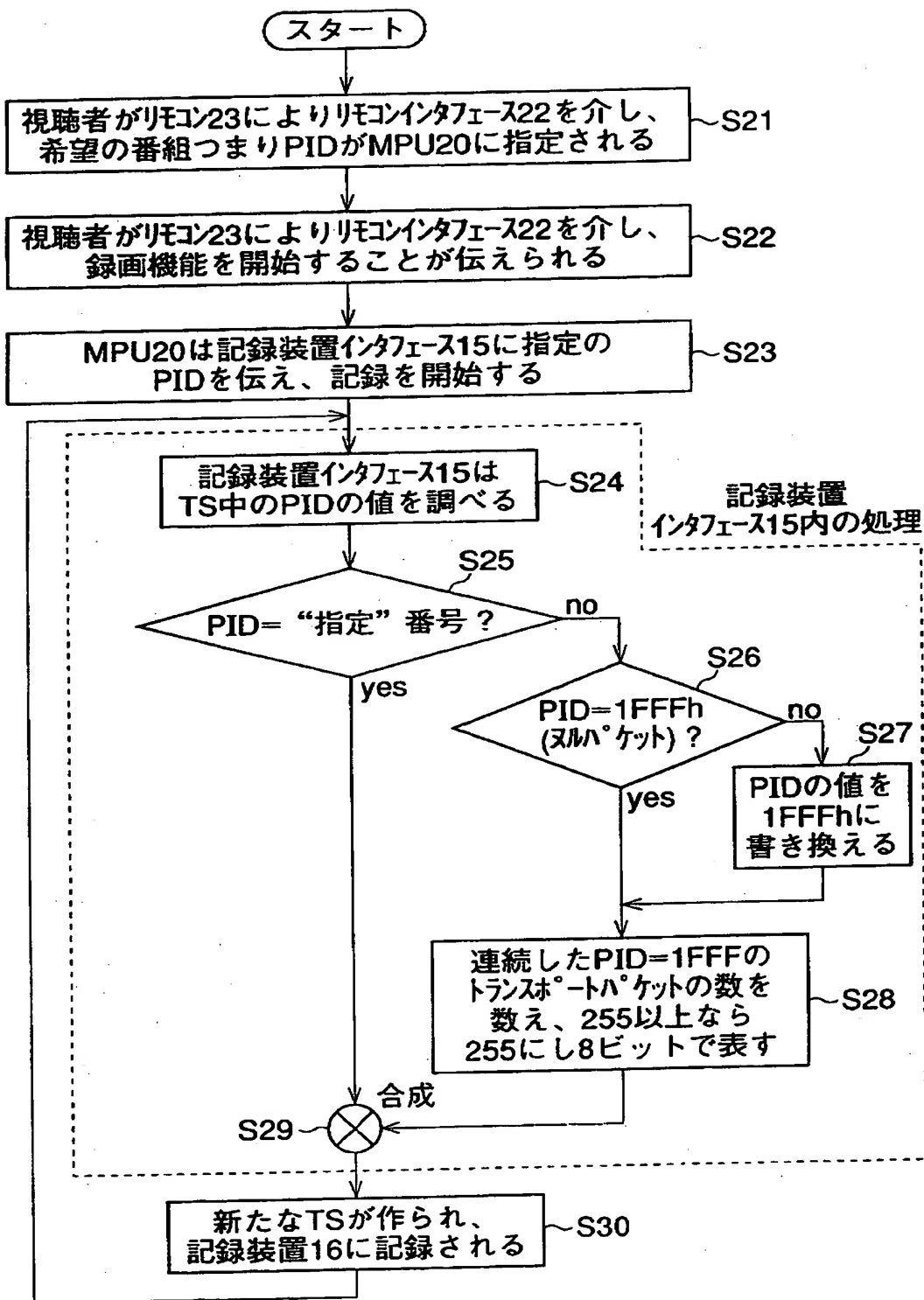
特平 1 1 - 0 6 1 8 8 2

【書類名】 図面

【図 1】

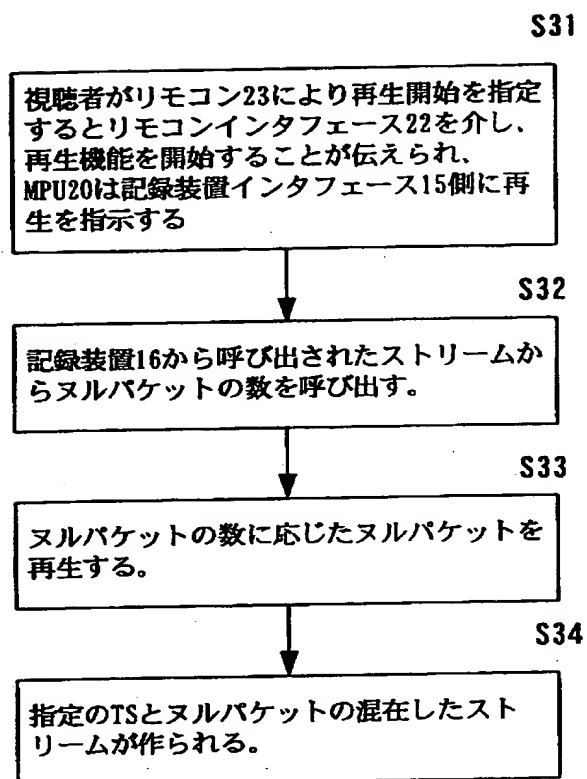


【図 2】

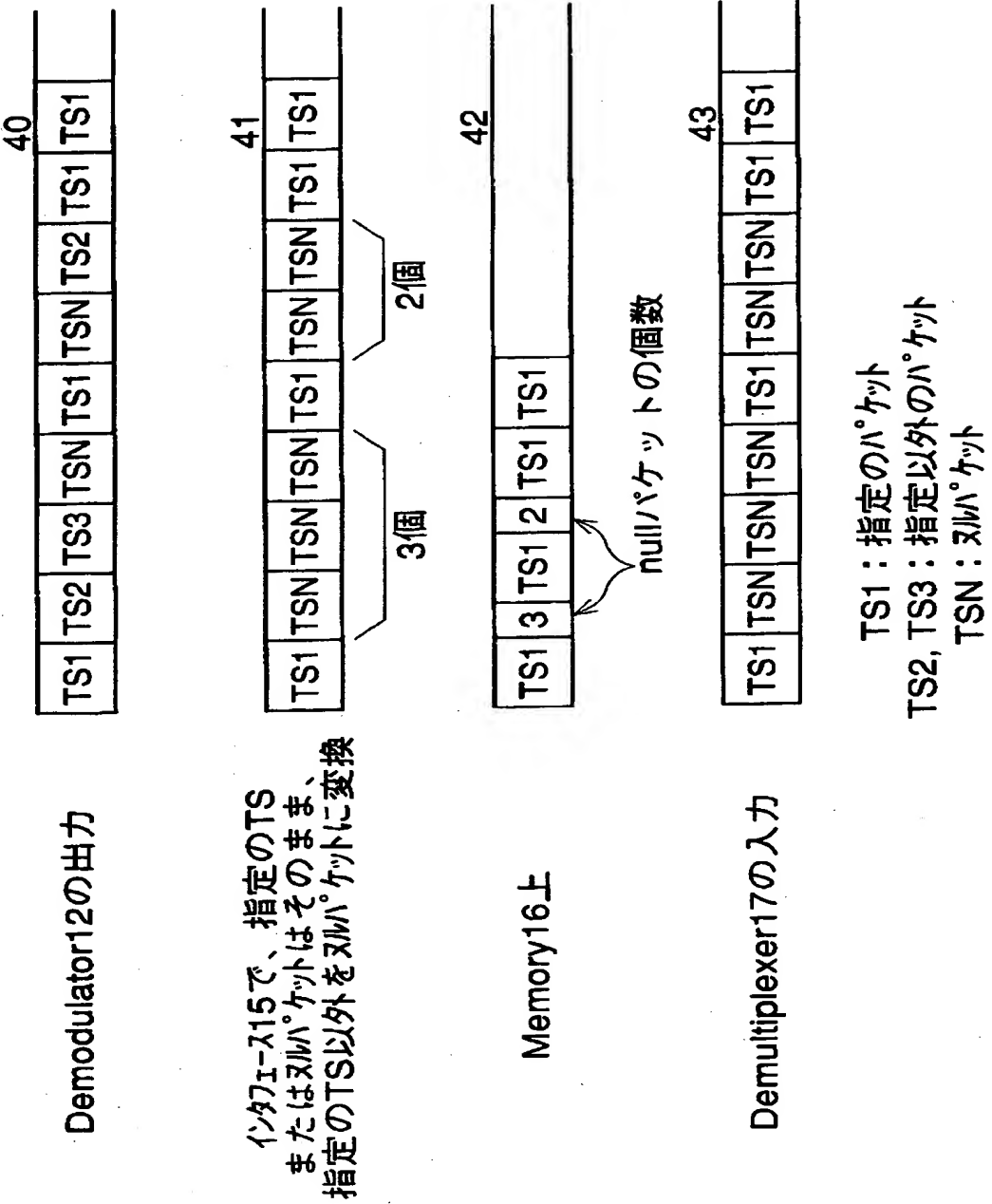




【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 遅延再生を行う記録再生装置において、特別な制御を行うことなく再生時のビットレートを一定に保つようにする。

【解決手段】 リモコン 2 3 により番組を選局し、録画を開始すると、記録再生インターフェース 1 5 は、デモジュレータ 1 3 から入力されるストリーム信号から選局した T S 以外の T S をヌルパケットに変換し、その個数と選局した T S とを記録再生部 1 6 で記録する。再生時には、記録再生インターフェース 1 5 は、再生されたストリームからヌルパケットの個数を検出し、その個数のヌルパケットを作成し、選局した T S とヌルパケットの混在したストリームを作成する。このストリームはデマルチプレクサ 1 7 に送られる。記録再生部 1 6 で記録と再生を同時に行うことにより、放送波を記録しながら、記録したばかりの T S を再生する遅延再生を実現することができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社